BOXAIRCON

ボックスエアコン
取扱説明書
ＯＣＡ－２０ＢＲ

この度はＢＯＸＡＩＲＣＯＮをお買い上げ頂きまして
誠にありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をよくお読みください。

いつも側に置いてお使いください。

OHM ELECTRIC オーム電機株式会社

≪目次≫

１．安全に関するご注意 …… ３
２．制御盤への取付け方法 …… ４～７
●取付けに関するご注意 …… ４
●ドレンホースの取付け …… ５
●取付け手順 …… ６～７
３．配線 …… ８～９
●配線方法について …… ８
●過電流保護について …… ９
４．運転 …… １０～１１
●運転に関するご注意 …… １０
●運転 …… １０
●温度設定の方法 …… １１
●ドアスイッチ入力 …… １１
５．各部の名称および構造 …… １２～１３
●各部の名称 …… １２
●構造 …… １３
６．安全装置について …… １４
●アラーム …… １４
●安全機能 …… １４
７．メンテナンス …… １４～１５
●フィルタの交換 …… １４
●このような時には …… １５
８．仕様 …… １６～１７
●型式・仕様 …… １６
●梱包内容 …… １６
●異電圧一覧 …… １６
●能力線図 …… １７
●外形寸法図 …… １７
９．保証期間 …… １７
１０．フロン回収について …… １８
１１．廃棄について …… １８

１．安全に関するご注意

●この製品は制御盤用クーラです。本来の目的以外では、絶対に使用しないでください。
●ご使用になる前に「安全に関するご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
●取扱説明書に示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守ってください。
表示と意味は次のようになっています。

⚠ 危険	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合
⚠ 注意	取扱いを誤った場合、使用者が損害を負う危険が想定される場合および物的損害のみが想定される場合

⚠ 危険	
⚠	通電中は端子台に絶対に触らないでください。

⚠ 注意	
⚠	通電中はルーバーを外さないでください。ファン回転部に指や異物を入れないでください。 作業は電源を切り、ファンが停止してから行ってください。 →ケガの原因になります。
⚠	クーラが納入された時、その梱包状態が損傷していないか確認してください。 →梱包の損傷はクーラの故障の原因につながりますので、損傷を受けたクーラは絶対に使用しないでください。
⚠	クーラを保管する時は、必ず横および逆さにせず、周囲温度が＋７０℃を越すような環境では保管しないでください。
⚠	クーラを運搬する場合、必ず傾斜させないで垂直になる様に運搬してください。 また、制御盤に取付けた状態での運搬は絶対にしないでください。
⚠	冷却回路に密封されている冷媒や油は環境保護のため専門的な処理が必要です。 処理をする場合、必ず専門の処理業者によって処理をしてください。
⚠	クーラを設置する際、必ず周囲は円滑な空気循環が確保されている場所に設置または取付けてください。　→冷却能力が低下します。
⚠	引火性ガス、腐食性ガス、油煙、絶縁を悪くするチリ等が発生又は、充満する場所では使用できません。　→寿命の低下、損傷の原因になります。
⚠	周囲温度が＋２０℃～＋５５℃で周囲湿度が２０％ＲＨ～８５％ＲＨ（非結露）の範囲で必ず使用してください。
⚠	屋外での使用はできません。
⚠	振動・衝撃のある場所では使用できません。
⚠	本体の改造・修理は絶対にしないでください。 また、修理をする場合はメーカーにご相談ください。

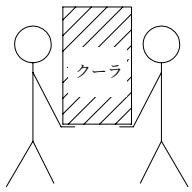
●この取扱説明書にはＢＯＸＡＩＲＣＯＮ製品についての安全性に関する注意・取付け方法・運転・メンテナンスについての一般的指示を記載していますが､記載されている内容が安全に対して全てカバーできるとは限らないことを理解してください。また、安全に対して守るべき注意・確認は自分自身であり、何よりも大切な事は『常識を必ず働かせること』です。

２．制御盤への取付け方法

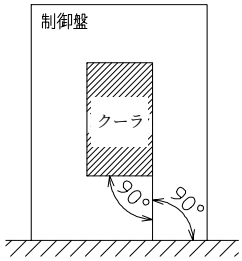
●取付けに関するご注意

⚠ 注意

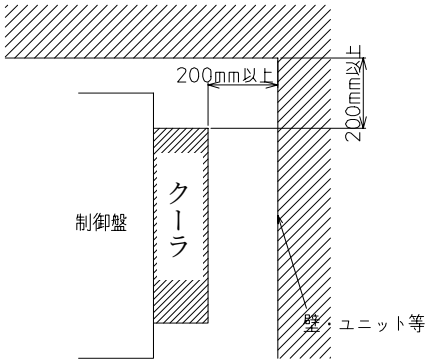
⚠ **クーラの運搬・取付け作業の時は、絶対にルーバーを持たないでください。**
ルーバーが外れたり、破損してクーラが落下します。
図のように必ずクーラ本体を持ってください。



⚠ **クーラの取付けは、図のように必ず水平・垂直（±２°）に取付けてください。**
クーラの安定動作を計り、クーラで除湿した水をスムーズに排出するためです。



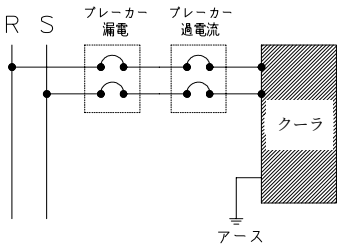
⚠ **クーラの設置は、円滑な空気循環を確保し、他のユニットまたは壁と２００mm以上離して設置してください。**
また制御盤内の空気循環が、必ず妨げられないようにしてください。
上記が守られないと、空気循環が悪くなり、冷却能力の低下や結露が生じます。



⚠ **クーラの設置には、付属品以外のものは使用しないでください。**
→故障やケガの原因になります。

⚠ **設置する制御盤の気密性（シーリング）を充分にしてください。**
→気密性が不充分だと結露が生じ、冷却効果が低下します。

⚠ **クーラの使用電源は、必ず銘板に表記してある指定定格電圧を使用してください。**
また、クーラへの電源取入れ口には、必ず適切なブレーカを介して接続し、漏電による感電防止のため、アース線は必ず接地してください。



⚠ **クーラの設置には電気工事が必要です。専門業者にご相談ください。**
→配線等の設置工事に不備があると感電や火災の原因となります。

⚠ **クーラを設置後、コンプレッサの保護のため、必ず３０分以上経過してから通電、運転を開始してください。**

●ドレンホースの取付け

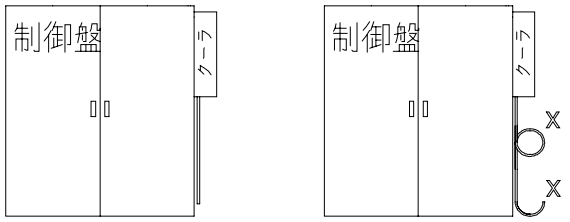
クーラで除湿され発生した水は、ドレンホースを通して流れます。
ドレンホースは以下の注意点を守り、正しく取付けてください。

⚠ 注意

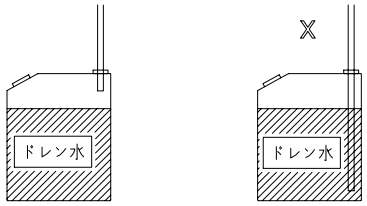
正しい取付けをしないと、クーラで除湿され発生した水がドレンホースを流れず、クーラ内の水受けよりオーバーフローして盤内に水が浸入します。

注意）ドレンパイプに無理な力を加えないでください！

- **ドレンホースは折り曲げたり、巻いたりしないで必ず直線になるように取付けてください。**
- **ドレンホースの先端は、曲げないでまっすぐ下に向けてください。**
- **ドレンパイプにドレンホースを差し込む際は抜けないように根元まで差し込んでください。**
- **ドレンホースの先端とドレンパイプの接合部が緩い場合はホースバンドを使用し、確実な固定を行ってください。**



- **ドレンホースの先端が必ずドレン水に浸からない長さにしてください。**
- **ドレン水があふれ出ないように湿度の高い日などは必ずこまめに捨ててください。**



●取付け手順

（１）盤外取付け手順

１．図２－１のパネルカット図に従って、開口部を取付け面に加工してください。

以下は図２－２に従ってください。

２．クーラに付属の取付ボルトを１０箇所取り付けてください。

３．パネルカットに合わせて取付け面に付属のパッキンを貼ってください。

４．取付け面（パネルカット）に合わせてクーラを設置してください。

５．盤内からワッシャ、ナットを使用して、固定してください。

６．図２－３の取付け状態となります。

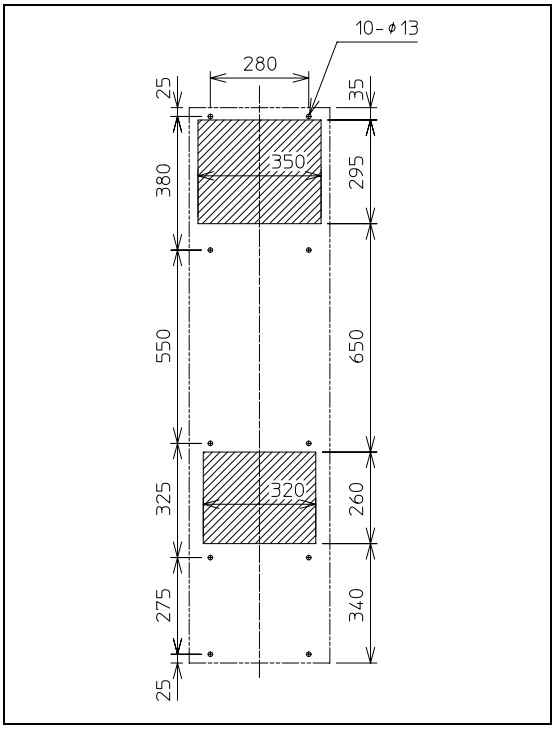


図２－１．パネルカット図

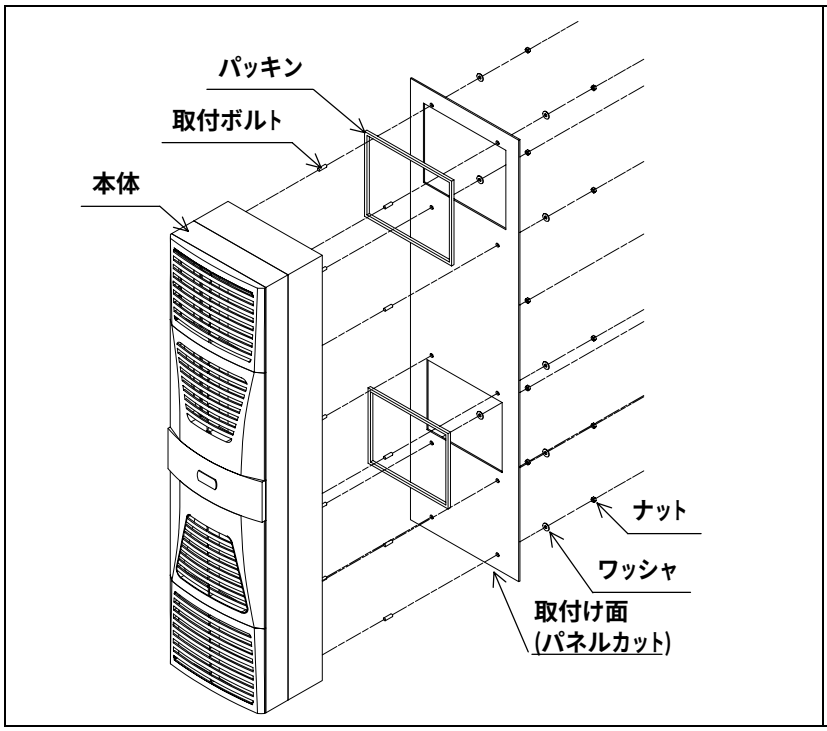


図２－２．設置方法

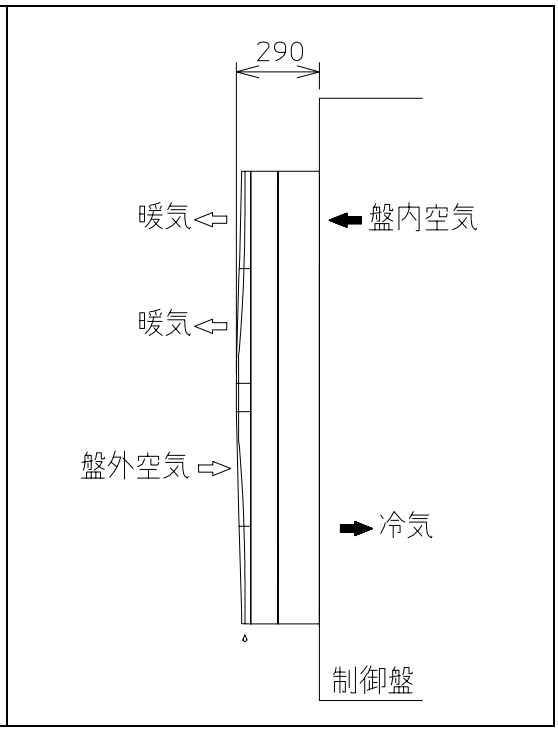


図２－３．取付け図

（２）半埋込取付け手順

１．図２－４のパネルカット図に従って、開口部を取付け面に加工してください。

以下は図２－５に従ってください。

２．クーラから全てのルーバー及び樹脂カバーを外してください。

樹脂カバーを外す際には、本体からの配線を引っ張らないように注意してください。

３．ディスプレイのコネクタから配線を外してください。

４．本体カバーを止めているナットとワッシャを４箇所外して、本体カバーを取り外してください。

５．本体を取付け面（パネルカット）に合わせて設置してください。

６．盤外から本体カバーを設置し、ナットとワッシャを使用して、固定してください。

７．本体からの配線をディスプレイに取付けてください。

８．全てのルーバー及び樹脂カバーを取付けてください。

９．図２－６の取付け状態となります。

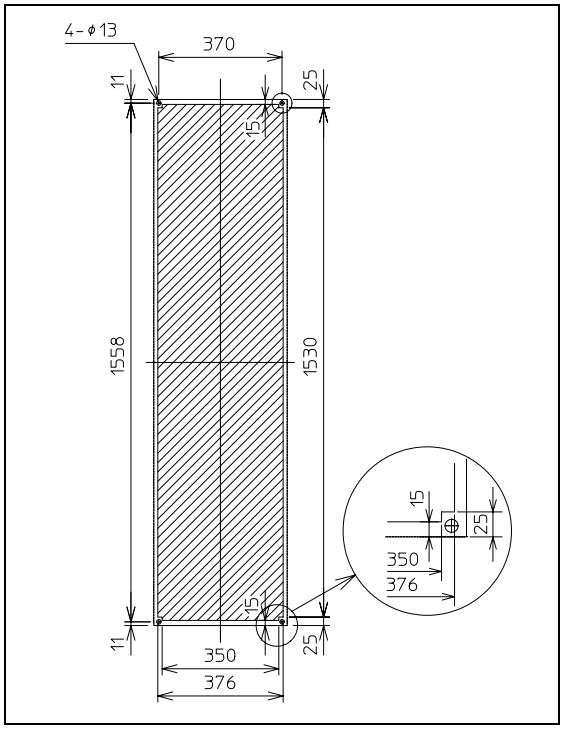


図２－４．パネルカット図

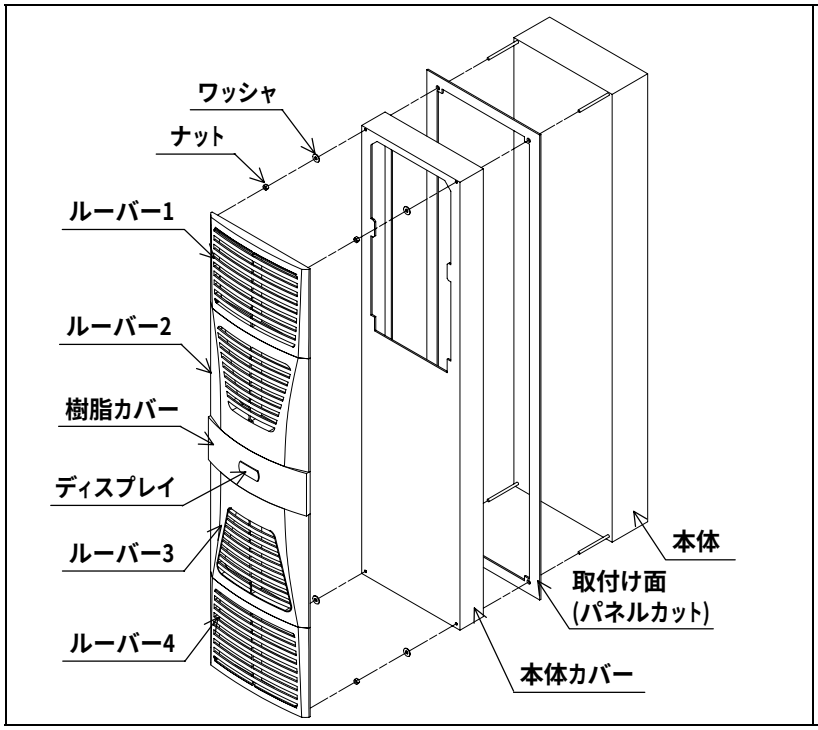


図２－５．設置方法

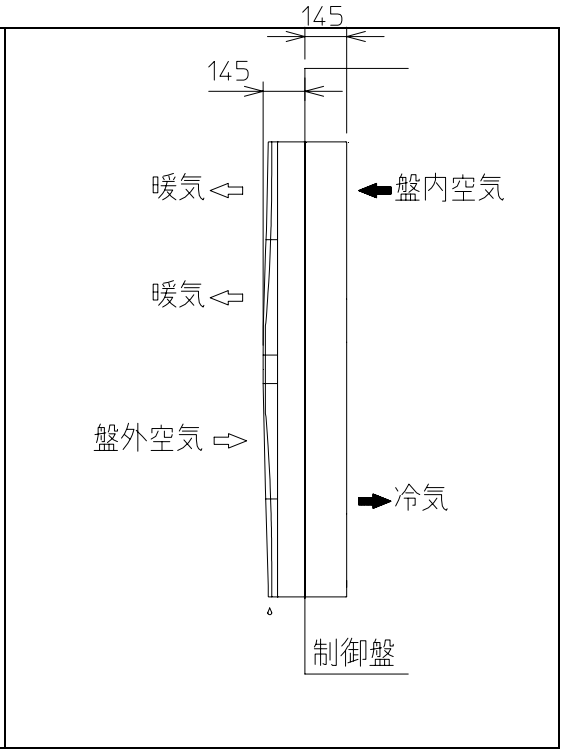
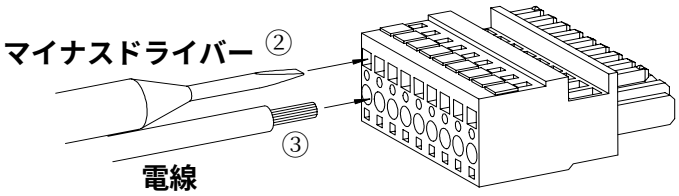


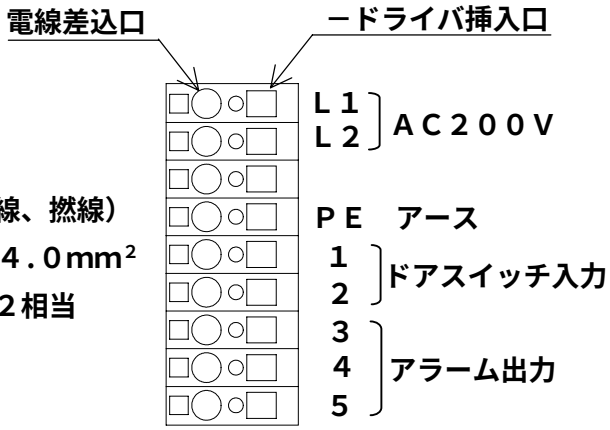
図２－６．取付け図

３．配線

●配線方法について

①電線の被覆を８～９mm剥いてください。
②右図の通りマイナスドライバーを端子台の挿入口に奥まで差し込んでください。
③電線差込口に電線を差し込んでください。
④マイナスドライバーを抜いてください。
⑤電線が抜けないことを確認してください。
⑥圧着端子を使用する場合はフェルール端子（ワゴジャパン製）AWG２４～１４用を使用してください。





適合電線サイズ（単線、撚線）
０．０８mm²～４．０mm²
AWG２８～１２相当

図３－１．端子台詳細図

下図は電源停止時またはアラーム発生時のアラーム出力状態です。

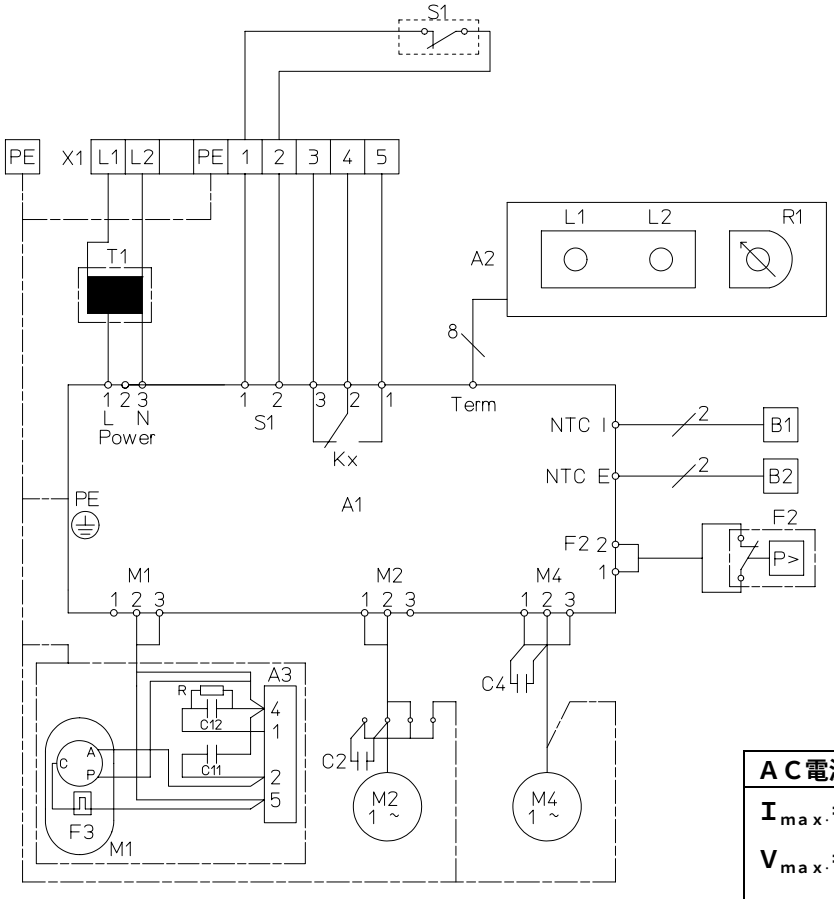


図３－２．電気回路図

A1	=制御基板
A2	=ディスプレイ
B1	=盤内温度センサ
B2	=エバポレータ温度センサ
C1～C4	=起動コンデンサ
F2	=圧力スイッチ
F3	=コンプレッササーマル
Kx	=アラーム出力接点
L1	=運転ＬＥＤ（緑）
L2	=アラームＬＥＤ（赤）
M1	=コンプレッサ
M2	=コンデンサファン
M4	=エバポレータファン
R1	=温度調整ボリューム
S1	=ドアスイッチ（お客様で用意）
T1	=トランス
X1	=端子台

アラーム出力接点容量

ＡＣ電源	ＤＣ電源
$I_{max.}$＝５Ａ $V_{max.}$＝２３０Ｖ	$I_{min.}$＝１０mA $V_{max.}$＝１００Ｖ → $I_{max.}$＝２００mA $V_{max.}$＝２０Ｖ → $I_{max.}$＝５Ａ

●過電流保護について

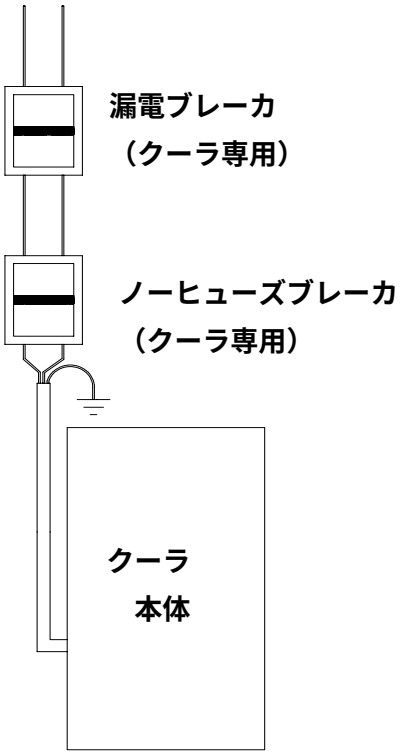
⚠ 注意
⚠⚡ クーラ専用のノーヒューズブレーカと漏電ブレーカを必ず取付けてください。

ご使用のクーラに合わせて選定してください。

・クーラは電源投入時および冷却運転開始時に約１秒間の始動電流が流れます。この始動電流に誤動作することがなく、その後の過電流を遮断するブレーカを選定してください。

・漏電ブレーカの定格感度電流は３０mAを目安にしてください。

・下記に推奨機種を記載致しますので参考にしてください



＜ノーヒューズブレーカ＞

名称　　：富士サーキットプロテクタ

メーカー：富士電機株式会社

型式	定格電流
ＣＰ３２Ｄ　１５Ａ	１５Ａ

＜漏電ブレーカ＞

名称　　：漏電遮断器

メーカー：富士電機株式会社

型式	定格電流	定格感度電流
ＥＧ３２Ｆ／１５－３０ＭＡ	１５Ａ	３０mA

※ＥＧ３２Ｆシリーズは漏電と過電流の両方の保護が備わっているため、
ノーヒューズブレーカを取付ける必要はありません。

４．運転

●運転に関するご注意

⚠ 注意	
⚠	クーラを設置後、コンプレッサの保護のため、必ず３０分以上経過してから通電、運転を開始してください。
⚠	コンプレッサの頻繁なＯＮ－ＯＦＦは、故障の原因になり寿命を短くします。 また、１時間以内に６回以上コンプレッサのＯＮ－ＯＦＦを繰り返す様な運転は絶対しないでください。
⚠	クーラの本体内に指を入れる事や、カバーを外したままでの運転は絶対しないでください。 →ケガの原因となります。
⚠	扉を開放したままで、クーラの運転は絶対にしないでください。 →異常な結露および異常なドレン水の発生をまねきます。また盤内に結露水が入る可能性があります。

●運転

クーラは通電を開始すると、ディスプレイの運転ＬＥＤ(緑)が点灯し自動的に運転を開始します。運転中は、エバポレータファンにより制御盤内の空気を連続的に循環します。
これにより、制御盤内の温度は均一になり、クーラ本体に内蔵している温度センサの設定範囲内で制御盤内の温度を管理します。
クーラの温度設定は、工場出荷時作動温度を３５℃、ディファレンシャルを５℃に設定してあります。
したがって、制御盤内の温度が３５℃でコンプレッサが作動、冷却を開始し、３０℃で停止します。

また運転の際には、以下の動作に注意してください。

◎通電開始時または冷却運転停止後の３分間は、盤内温度が設定温度を越えていても、コンプレッサ保護のため冷却運転は行わず、エバポレータファンのみの運転を行います。
◎通電開始時に盤内の温度が設定値よりも５℃以上高い場合には、アラームＬＥＤが点灯し、アラーム出力接点がＯＮになります。

●温度設定の方法

⚠ 注意
⚠ 設定温度は＋３５℃を基本とし、むやみに設定温度を下げないでください。 異常な結露および異常なドレン水の発生をまねきます。

①クーラから樹脂カバーを手前に引いて外します。
この時、クーラ本体からディスプレイへの配線を引っ張らないように注意して外してください。
②ディスプレイのコネクタから配線を外します。
③ディスプレイのロックを外し、ディスプレイを樹脂カバーの前に押し出して外してください。
④ディスプレイカバーをマイナスドライバー等を使用して外してください。
⑤温度調整ボリュームをマイナスドライバーを使って回し、希望の温度に設定してください。

注意：ボリュームは、必ず目盛りの範囲内で稼動させて下さい。無理に回し過ぎると、故障の原因となります。

⑥温度を設定したら、ディスプレイカバーを取付けます。
⑦ディスプレイを樹脂カバーに取り付けます。
⑧ディスプレイのコネクタに配線し、樹脂カバーを本体に取り付けます。

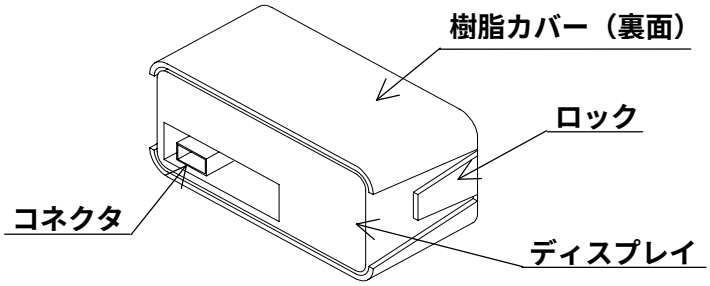


図４－１．ルーバー裏面

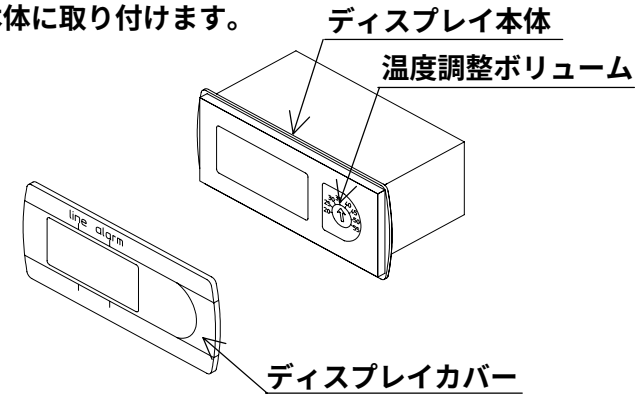


図４－２．ディスプレイ

●ドアスイッチ入力

ドアスイッチを端子１，２へ接続すると、制御盤の扉が開いた時に結露を防ぐため、クーラを自動的に停止させることができます。

クーラの運転中に扉を開ける（ドアスイッチ接点がＯＮになる）と、運転ＬＥＤ(緑)が点滅し、約１５秒後にコンプレッサとコンデンサファンが停止します。また扉を閉じて（ドアスイッチ接点がＯＦＦになって）から約３分後にコンプレッサとコンデンサファンが運転を再開します。

※ドアスイッチは製品に付属していません。上記機能を使用する場合には、お客様でドアスイッチをご用意ください。また、扉が開いた時に接点が閉じるスイッチをご用意ください。

⚠ 注意
⚠ 端子１、２は内部電源よりＤＣ３０ｍＡが供給されます。 故障の原因になりますので、端子１，２には外部から電源を供給しないでください。

５．各部の名称および構造

●各部の名称

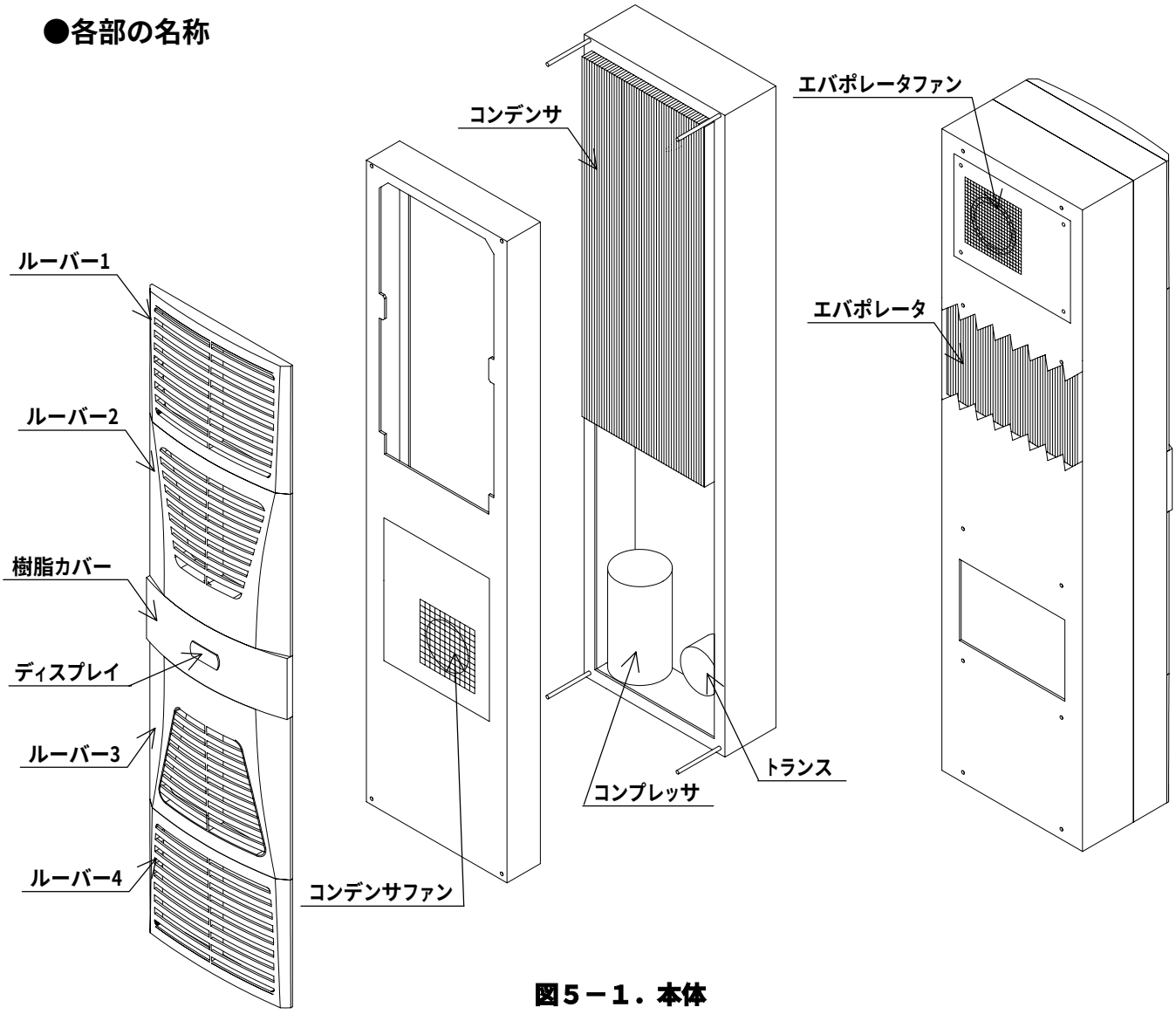


図５－１．本体

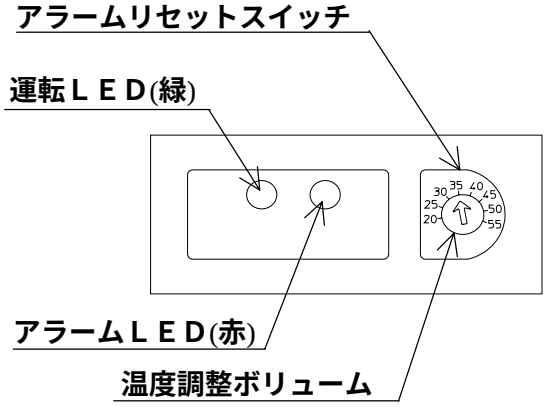


図５－２．ディスプレイ

●構造

クーラは４つの主要部品で構成され、各々がパイプで接続されています。

１．コンプレッサ　　（冷媒圧縮器）
２．コンデンサ　　（凝縮器）
３．エバポレータ　　（蒸発器）
４．エキスパンションバルブ　（膨張弁）

この回路は沸点の低い液体である冷媒で満たされています。
冷媒Ｒ１３４ａ（CH_2FCF_3）には塩素が含まれていません。
またオゾン破壊数はゼロです。
密封された回路にはフィルタ付きドライヤが組み込まれており、回路内の装置を湿気・酸・汚れや異物から保護しています。

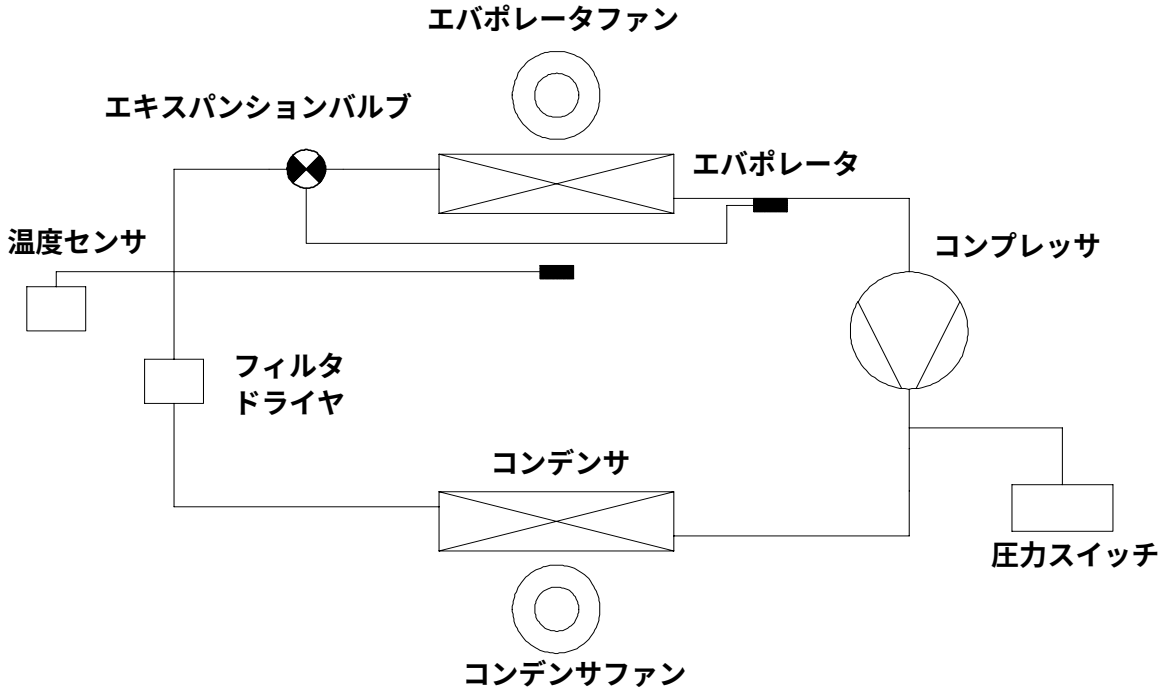


図５－３．冷媒回路

コンプレッサはエバポレータ内のガス状の冷媒を吸い出し、高圧にし、コンデンサに送り込みます。
この時、冷媒温度は周囲温度よりも上がるので、熱は強制空冷コンデンサにより外に放出されます。
この過程において冷媒は液体になり、温度で制御されるエキスパンションバルブを通ってエバポレータに注入され、低い圧力のもとで蒸発します。
完全な蒸発のために必要な熱は制御盤内から吸収されるので、制御盤内の温度は低く保たれます。
このサイクルが繰り返されます。

６．安全装置について

●アラーム

・盤内温度高温アラーム

盤内の温度が設定値より５℃以上高くなるとアラームＬＥＤ(赤)が点灯します。
アラームが発生すると、アラーム出力接点端子３－４間の接点が閉、端子４－５間が開になります。
盤内の温度が設定値＋５℃以下になると、アラームＬＥＤは消灯し、アラーム出力接点は元の状態に戻ります。

・圧力異常アラーム

冷媒回路中の圧力スイッチが働くと、高圧アラームとしてアラームＬＥＤ(赤)が点滅し、冷却運転を停止します。この際アラーム出力はされません。再び圧力が下がると冷却運転は自動復帰して運転を開始します。アラームＬＥＤは、ディスプレイのアラームリセットスイッチを３秒間押すことにより消灯します。

●安全機能

・内部温度モニタにより、エバポレータの凍結を防止します。凍結の危険があれば、冷却を停止させ、再び温度が上がると自動復帰して運転を開始します。
・コンプレッサやファンモータにはサーマルスイッチが内蔵され、異常電流や異常温度での運転を防止します。

７．メンテナンス

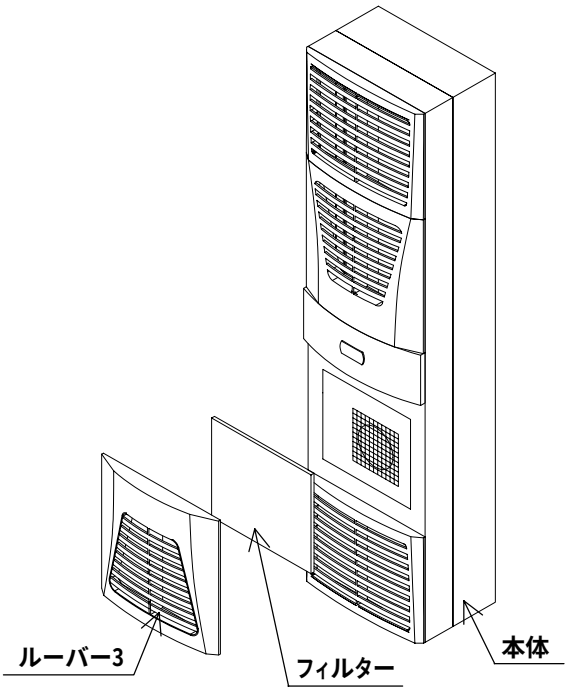
⚠ 注意

⚠ メンテナンスを行う時は、必ずクーラの電源をＯＦＦにしてから作業を行ってください。

クーラの冷媒回路は製造時に必要な量の冷媒で満たされ、さらにリークテストおよびテスト運転をして出荷していますので、冷媒回路のメンテナンスの必要はありません。
クーラの寿命は、一般的に３０、０００時間ですが、これはフィルタが清浄に保たれている場合の値です。使用環境の空気の汚れ具合によって、フィルタを使用している場合は１週間に１度以上は点検・清掃をしてください。フィルタの目詰まりにより冷却能力が低下します。また最悪の場合、圧力スイッチが動作しクーラが停止します。

●フィルタの交換方法

ルーバー３を手前に引いて外し、フィルタを取り出してください。
フィルタはルーバー３の裏面にあるツメに引っかかるように取付けてください。



●このような時には

現象	原因	対策
盤内温度が上がりすぎる。 冷風が出ない。	ａ．ブレーカが切れている。	ａ．ブレーカをＯＮにしてください。
	ｂ．設定温度より盤内温度が低い。	ｂ．設定温度と盤内温度を確認してください。
	ｃ．設定温度に冷却能力が追い付かない。	ｃ．設定温度を上げてください。 クーラを冷却能力が大きい物に換えてください。
	ｄ．周囲温度が高すぎる。	ｄ．周囲温度が＋５５℃以上の環境では使用できません。
	ｅ．フィルタが汚れている。	ｅ．フィルタを清掃してください。
	ｆ．コンデンサファンが回っていない。	ｆ．設定温度と盤内温度を確認してください。 ファンが故障している場合にはファンを交換してください。
	ｇ．エバポレータファンが回っていない。	ｇ．ファンを交換してください。
アラームランプが点灯している。	ａ．設定温度に冷却能力が追い付かない。	ａ．設定温度を上げてください。 またはクーラを冷却能力の大きい物に換えてください
	ｂ．エバポレータファンが回っていない。	ｂ．ファンを交換してください。
アラームランプが点滅している。	ａ．フィルタが汚れている。	ａ．フィルタを清掃または交換してください。
	ｂ．コンデンサが汚れている。	ｂ．コンデンサを清掃してください。
	ｃ．周囲温度が高すぎる。	ｃ．周囲温度が５５℃以上の環境では使用できません。
	ｄ．コンデンサファンが回っていない。	ｄ．ファンを交換してください。
除湿する水が多い。	制御盤の気密性が悪い。	制御盤の隙間を埋めて、気密性を上げてください。

・使用中に異常が生じた場合には、使用するのをやめ電源をＯＦＦにしてメーカーにご相談ください。
なお、ご相談される場合には、クーラの型式およびご購入時期をお知らせください。

８．仕様

●型式・仕様（定格周波数：５０/６０Ｈｚ）

型式		ＯＣＡ－２０ＢＲ－２００Ｖ
取付方法		側面取付型
冷却能力※１		２０００／２３５０Ｗ
定格電圧		単相　ＡＣ２００Ｖ±１０％
定格消費電流（最大）		８．０／９．８Ａ以下
始動電流		２５．３／３０．０Ａ
定格消費電力（DIN3168）	L35L35	９６０／１１３０Ｗ
	L35L50	１１７０／１２９０Ｗ
冷媒		Ｒ１３４ａ（９５０ｇ）
使用周囲温度		＋２０℃～＋５５℃
盤内温度設定範囲		＋２０℃～＋５５℃（初期設定３５℃）
騒音（特性Ａ）		６４ｄＢ（Ａ）
保護等級		外部循環　ＩＰ３４／内部循環　ＩＰ５４
最大冷媒回路圧力		２５ｂａｒ
塗装色		ライトグレー　ＲＡＬ７０３５ （マンセル値　9.3ＧＹ7.8／0.3）
外形寸法（mm）		Ｗ４００×Ｈ１５８０×Ｄ２９０
本体質量		約７３.０ｋｇ

※１盤外温度および盤内温度が＋３５℃の場合の公称冷却能力です。

※異電圧仕様については別途ご相談ください。

●梱包内容

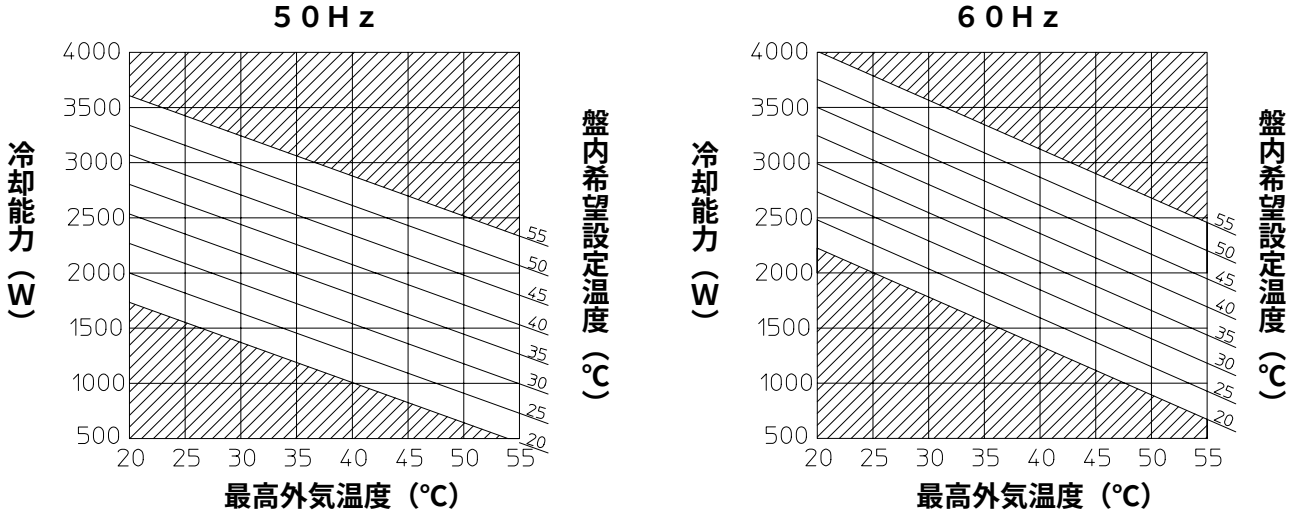
クーラ本体	１台
取付ボルト	１０本
Ｍ８ワッシャ	１０個
Ｍ８ナット	１０個
パッキン	２ロール
ドレンホース　φ１８×φ１２	２ｍ
アイボルト	１個
端子台	１個
取扱説明書	１冊

●異電圧一覧

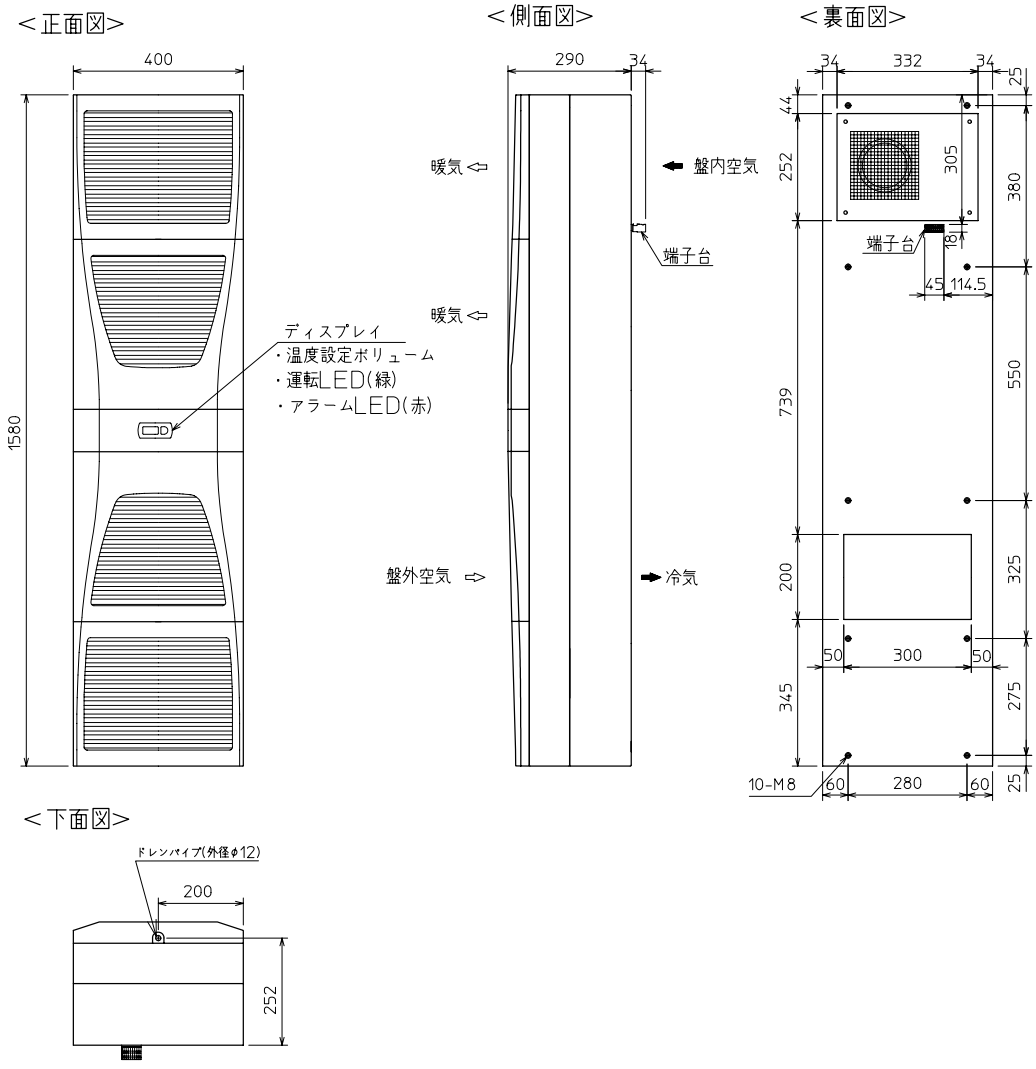
定格電圧（５０／６０Ｈｚ）	単相ＡＣ２３０Ｖ±１０％
定格消費電流（５０／６０Ｈｚ）	６．９／８．３Ａ以下
始動電流（５０／６０Ｈｚ）	２２．０／２６．０Ａ
定格消費電力（５０／６０Ｈｚ）	９００／１０７０Ｗ
本体質量	約７３.０ｋｇ

上記以外の仕様は標準仕様と同様です。

●能力線図



●外形寸法図



９．保証期間

メーカー出荷後、１年間とします。

ただし、当社責任範囲外による故障は有償にて修理させて頂きます。

１０．フロン回収について

この製品にはフロンが使用されており、フロン回収破壊法（平成１３年　法律第６４号）における第一種特定製品として扱われます。
製品を破棄及び修理するときは下記にご注意ください。

■地球環境を保護するため、次のことが法律で決められていますので、必ず守ってください。
・何人も、製品に封入されている冷媒を、みだりに大気中に放出してはならない。
・製品の廃棄時は、封入されている冷媒を回収する。
・製品の修理時の不要な冷媒は、大気中への放出はせず、回収する。
■冷媒番号および封入量は、製品本体に貼ってある製品銘板に記載してあります。
■この商品は特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）の適用商品ではありません。
■冷媒回収には費用がかかりますので、ご負担願います。
■冷媒回収には、回収業者（登録制）にご依頼ください。お分かりにならない時は。販売店にお問い合わせください。

特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施確保等に関する法律
（平成１３年　法律第６４号　通称フロン回収破壊法）

本法律は、平成１４年４月１日より施行。

第１９条
第１種特定製品を破棄しようとする者は、自ら又は他の者に委託して、第１種フロン回収業者に対し、当該第１種特定製品に冷媒として充填されているフロン類を引き渡さなければならない。

第５６条
２　第１種特定製品廃棄者は、前項の規定による第１種フロン類回収業者の請求に応じて適正な料金の支払いを行うことにより当該フロン類の回収等の費用を負担するものとする。

第６５条
何人も、みだりに特定製品に冷媒として充填されているフロン類を大気中に放出してはならない。

１１．廃棄について

製品を廃棄するときは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に準拠し、必ず専門の産業廃棄物処理業者に委託して処理してください。

MEMO

オーム電機株式会社

本社工場	**〒431-1304**	**静岡県浜松市細江町ﾃｸﾉﾗﾝﾄﾞ 7000-21**	**TEL (053)522-5555**
			FAX (053)523-2361
ｶｽﾀﾏｰｻｰﾋﾞｽ	**〒431-1304**	**静岡県浜松市細江町ﾃｸﾉﾗﾝﾄﾞ 7000-21**	**TEL (053)522-5572**
			FAX (053)522-5573
関東支店	**〒244-0801**	**神奈川県横浜市戸塚区品濃町 546 番 8 号**	**TEL (045)820-1411**
			FAX (045)820-1206
名古屋支店	**〒465-0025**	**愛知県名古屋市名東区上社 4 丁目 171**	**TEL (052)703-0311**
			FAX (052)703-0327
大阪支店	**〒530-0035**	**大阪府大阪市北区同心 1 丁目 8 番 33 号**	**TEL (06)6352-1531**
			FAX (06)6352-1539
埼玉営業所	**〒360-0013**	**埼玉県熊谷市中西 2-4-5　内田ビル 3F**	**TEL (048)529-7670**
			FAX (048)529-7685
福岡営業所	**〒815-0081**	**福岡県福岡市南区那の川 1-14-1-701**	**TEL (092)531-6685**
			FAX (092)531-6695
広島営業所	**〒733-0007**	広島県広島市西区大宮 2-12-2 佐藤ﾋﾞﾙ 403	**TEL (082)537-0802**
			FAX (082)537-0803

＊本取扱説明書の記載事項は、製品の改良のため予告なく変更することがあります。

第 5 版　この取扱説明書の内容は 2006 年 11 月現在のものです。